

SALUD AMBIENTAL BÁSICA

Annalee Yassi • Tord Kjellström • Theo de Kok
• Tee L. Guidotti

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE
OFICINA REGIONAL PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, EPIDEMIOLOGÍA Y MICROBIOLOGÍA
MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA DE CUBA



Serie Textos Básicos para la Formación Ambiental

Versión al idioma español:

Carlos Barceló Pérez
Doctor en Ciencias Físicas
Investigador Titular, INHEM

Maricel García Melián
Doctora en Ciencias Químicas
Investigadora Titular, INHEM

Miriam Concepción Rojas
Máster en Salud Ambiental
Investigadora Auxiliar, INHEM

Pedro Más Bermejo
Doctor en Ciencias Médicas
Investigador Titular, INHEM

Conrado del Puerto Quintana
Doctor en Ciencias Médicas
Investigador Titular, INHEM

Enrique Molina Esquivel
Master en Salud Ambiental
Investigador Auxiliar, INHEM

Helenio Ferrer Gracia
Doctor en Ciencias Médicas, INHEM

Marina Torres Rodríguez
Licenciada en Biología
Investigadora Auxiliar, INHEM

Primera edición: 2002

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

© Oficina Regional para América Latina y el Caribe

Boulevard de los Virreyes 155, Col. Lomas de Virreyes

11000, México D.F., México

ISBN 968-7913-19-3

<http://www.rolac.unep.mx>

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
Capítulo 1 INTRODUCCIÓN GENERAL	7
Capítulo 2 NATURALEZA DE LOS PELIGROS PARA LA SALUD AMBIENTAL	69
Capítulo 3 EVALUACIÓN DE RIESGOS	139
Capítulo 4 MANEJO DE RIESGOS	191
Capítulo 5 EL AIRE	239
Capítulo 6 AGUA Y SANEAMIENTO	279
Capítulo 7 ALIMENTOS Y AGRICULTURA	319
Capítulo 8 ASENTAMIENTOS HUMANOS Y URBANIZACIÓN	371
Capítulo 9 SALUD Y USO DE LA ENERGÍA	407

Capítulo 10	
CONTAMINACIÓN INDUSTRIAL Y SEGURIDAD QUÍMICA	435
Capítulo 11	
LA SALUD GLOBAL Y LA RESPONSABILIDAD INTERNACIONAL	485
Capítulo 12	
ACCIONES PARA PROTEGER LA SALUD Y EL MEDIO AMBIENTE	525
REFERENCIAS	539

PRESENTACIÓN

El programa editorial de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) está orientado a construir, sistematizar y difundir conocimientos, saberes, métodos y técnicas para la gestión ambiental, que sirvan como materiales básicos para los programas de formación ambiental y como un instrumento para apoyar las políticas de desarrollo sustentable de la región en los diferentes niveles de gobierno, así como para capacitar a los diferentes sectores sociales, tanto en los niveles profesionales como en las acciones ciudadanas y los programas de desarrollo comunitario.

En el contexto internacional actual ha sido reconocida la necesidad que la docencia en salud ambiental adopte un enfoque interdisciplinario y se tomen en consideración las relaciones de la salud humana con el ambiente y el desarrollo económico, incluyendo el estudio de temas tales como la urbanización, la energía, la industria y los cambios globales. El presente libro sobre *Salud Ambiental Básica*, séptimo título de la serie Textos Básicos para la Formación Ambiental, aborda de esta manera uno de los problemas ambientales más críticos de esta región.

Este libro tiene sus orígenes en un proyecto iniciado en 1995 entre la Organización Mundial de la Salud (OMS), el PNUMA y la Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), para la redacción de un texto docente en salud ambiental. Este proyecto contó con el apoyo de la Comisión de Rectores de las Universidades Europeas para algunas pruebas piloto.

En noviembre de ese mismo año, en una reunión de expertos celebrada en la sede de la OMS para revisar la última versión del texto, y en conversaciones con los Drs. Annalee Yassi, Tee Guidotti y Tord Kjellstrom, surgió la idea de realizar una traducción del libro al idioma español. Un grupo de colegas del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología (INHEM) de la República de Cuba emprendió dicha labor con el apoyo financiero de la Universidad de Manitoba, el entonces Centro de Ecología Humana y Salud (ECO) de la Organización Panamericana de la Salud y el PNUMA, con el propósito de publicar un texto básico sobre salud ambiental como un material de referencia fundamental para la docencia dentro del propio INHEM y para promover y apoyar la formación de recursos humanos en otros países de habla hispana en América Latina y el Caribe, tanto en cursos formales como en cursos semi-presenciales y cursos a distancia.

A través del desarrollo de talleres en diversas ciudades como Budapest, Cape Town, Amman y Washington DC, el texto de *Salud Ambiental Básica* elaborado por la Dra.

Presentación

Annalee Yassi y colaboradores fue editado en inglés en 1998, como un documento de la OMS. Más adelante, este documento adquirió la forma de libro y fue publicado por Oxford University Press en 2001 en una coedición con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y la Organización Mundial de la Salud (WHO).

El presente libro no es una traducción literal del documento original ni del libro publicado en inglés. Su traducción implicó al mismo tiempo un trabajo de adaptación que permitió modificar algunos conceptos y términos de forma que resultaran más comprensibles a los lectores de habla hispana. Los cambios incorporados no implican cambios esenciales con respecto al contenido y la estructura de la versión original. Atendiendo a las necesidades de los países de América Latina se han incluido algunos tópicos como el control de vectores de enfermedades, si bien estos no han sido abordados con la profundidad que resultaría necesaria, lo cual podrá ser objeto de futuras revisiones y ampliaciones de esta primera edición en español del libro.

Cabe señalar que estos materiales fueron utilizados exitosamente en el desarrollo de un taller celebrado en Cuba en el mes de mayo de 2001, en colaboración con la Universidad de Manitoba y con el financiamiento de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional, como parte de un proyecto conjunto de desarrollo de capacidades interdisciplinarias en salud ambiental en Cuba. Gracias a su enfoque integral, el libro puede beneficiar tanto a personas con experiencia en ingeniería, ciencias naturales y sociales, además de a epidemiólogos, enfermeras, médicos y otros profesionales de la salud.

Queremos agradecer al Dr. Rob Mc Connell director de ECO en la fase inicial de este proyecto editorial, a la Dra. Annalee Yassi, al Dr. Tord Kjellstrom y al colectivo de trabajadores del INHEM, por su apoyo y colaboración para la conclusión exitosa de este trabajo.

La mayor satisfacción del colectivo de autores y editores que dedicamos tiempo y esfuerzos al desarrollo de la versión al idioma español del libro, es que el mismo sea útil a todos los colegas de cualquier profesión interesados y comprometidos en lograr mejorar el ambiente, la calidad de vida y los índices de salud para nuestros pueblos.

Dr. Pedro Más Bermejo
Director General
Instituto Nacional de Higiene,
Epidemiología y Microbiología
Ministerio de Salud Pública
República de Cuba

Dr. Enrique Leff
Coordinador
Red de Formación Ambiental para
América Latina y el Caribe
PNUMA